



**R.E.M. s.r.l.**

*Via Ferruccia, 16/A– 03010 Patrica (FR)*

*Tel. 0775 830116 – Fax 0775 839345*

AZIENDA CERTIFICATA  
EN ISO 9001:2008



Dasa-Rägister  
**SINCERT**  
VERBODEN TOEGANG VOOR NIET-GEAFILDEERDE PERSOONEN

## MANUALE OPERATIVO

**Sistema di controllo Tornio Georg Fischer NDL-25 OP150/1**

**Commessa: 2017\_0199**

**Cliente: F.C.A.**

**Via Nazionale delle Puglie, 10  
83039 Pratola Serra (Av)**

### CONTENUTO DEL MANUALE

- Descrizione del sistema
- Sistema di controllo
- Modalità operative
- Jog
- Ref
- Mda
- Automatico
- Funzioni M
- Parametri R
- Utilizzo HMI
- Dati Macchina per spostamento punto di zero
- Sicurezza macchina
- Elenco allarmi e messaggi del controllo numerico

## DESCRIZIONE DEL SISTEMA

La macchina in oggetto è un tornio per la lavorazione delle dell'albero motore.

La lavorazione eseguita è una finitura.....

La macchina è composta principalmente da un gruppo di lavorazione:

**Asse X:** asse diametrale

**Asse Z:** asse mandrino

**Asse W:** controtesta mobile con contropunta (canotto idraulico) per il supporto e il serraggio del pezzo.

Testa motrice: mandrino con autocentrante per serraggio del pezzo

**Torretta Portautensili:** torretta motorizzata attrezzate per n° 7 utensili a doppio tagliente e n° 1 tastatore di misura per la misura pezzo

**Asse Mandrino:** asse rotante sul quale è montata la testa motrice con pinze autocentranti per la rotazione/lavorazione del pezzo

- L'asse Z è composto da un motore sincrono, cinghia di trasmissione e vite a ricircolo di sfere. Lo spostamento dell'asse è controllato attraverso un encoder incrementale in asse alla vite a ricircolo.
- L'asse X è composto da un motore sincrono, cinghia di trasmissione e vite a ricircolo di sfere. Lo spostamento dell'asse è controllato attraverso una riga ottica.
- L'asse W è composto da un motore sincrono, cinghia di trasmissione e vite a ricircolo di sfere. Lo spostamento dell'asse è controllato attraverso un encoder incrementale in asse alla vite a ricircolo.
- La TORRETTA portautensili è composta da un motore sincrono e riduttore di potenza. Lo spostamento dell'asse viene controllato attraverso un encoder assoluto.

**N.B.**

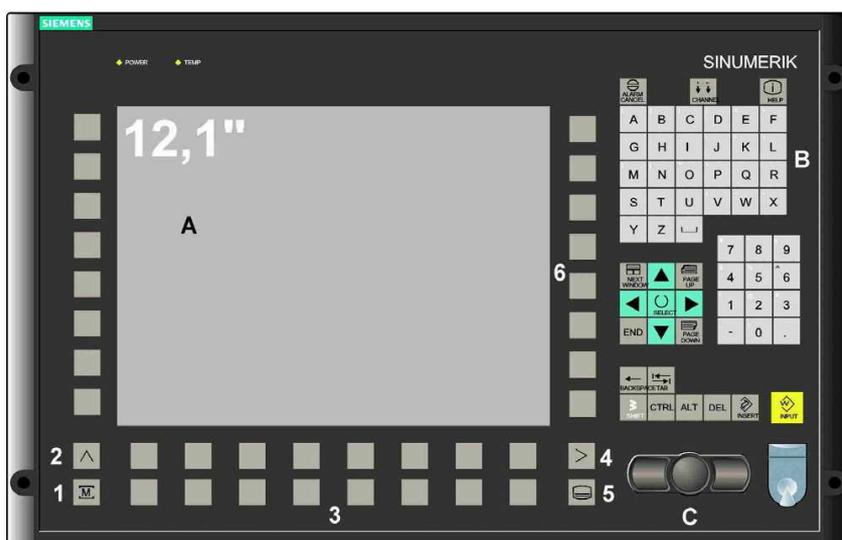
**La torretta non è gestita direttamente dal CNC ma da una CU320-2DP, si tratta quindi di un asse PLC.**

- Il Mandrino è composto da un motore asincrono e cinghia di trasmissione e vite a ricircolo di sfere. La rotazione e la velocità sono controllate attraverso un encoder incrementale.

## SISTEMA DI CONTROLLO

Il sistema di controllo della macchina è costituito da un **CNC 840D SL**. La configurazione utilizzata è la seguente:

- La scheda **6FC5371-0AA30-0AA1** è il nucleo centrale di tutto il sistema di controllo, in essa risiedono il processore NCU, che ha il compito di governare gli assi di movimento, il processore PLC che si occupa della gestione di tutti gli altri componenti dell'impianto.
- L'alimentatore degli azionamenti **6SL3130—7TE25-5AA3** è il modulo che converte la tensione di rete in una adatta all'alimentazione dei moduli assi, in pratica realizza un DC-Bus a cui sono connessi gli azionamenti, insieme ad essi costituisce una configurazione Solution Line.
- Un modulo azionamento BIASSE **6SL3120-2TE15-0AA4** collegato all'alimentatore e provvede ad azionare i motori degli assi X e Z
- Un modulo azionamento **6SL3120-1TE15-0AA4** collegato all'alimentatore e provvede ad azionare il motore dell'asse W (controtesta)
- Un modulo azionamento **6SL3120-1TE28-0AA4** collegato all'alimentatore e provvede ad azionare il motore MANDRINO
- Quattro moduli **6SL3055-0AA00-5BA3** provvedono al collegamento degli encoder e delle righe ottiche degli assi al sistema di controllo.
- L'azionamento della TORRETTA portautensili è costituito da una unità di controllo CU320-2DP **6SL3040-1MA00-0AA0**. La parte di potenza è costituita da un azionamento Sinamics S120 **6SL3010-1PE21-1AL0**. L'encoder assoluto per la regolazione della posizione è collegato ad un modulo **6SL3055-0AA00-5BA3**.
- Due moduli di periferia ET200M presente nel quadro generale provvedono a collegare al PLC gli input e gli output relativi ai componenti presenti nel quadro stesso, quelli presenti nella macchina e quelli relativi allo scambio dati con macchine esterne (portale, linea).
- La consolle di comando è costituita da un pannello operativo OP12 accoppiato a un modulo PCU, grazie ad esso ed al software di sistema installato è possibile governare la macchina con tutte le funzionalità di sistema dedicate alle funzioni di governo.
- Sotto il pannello è presente la pulsantiera di macchina da utilizzare per selezionare i modi operativi, per governare gli assi in manuale "JOG", per avviare l'esecuzione dei programmi in automatico.

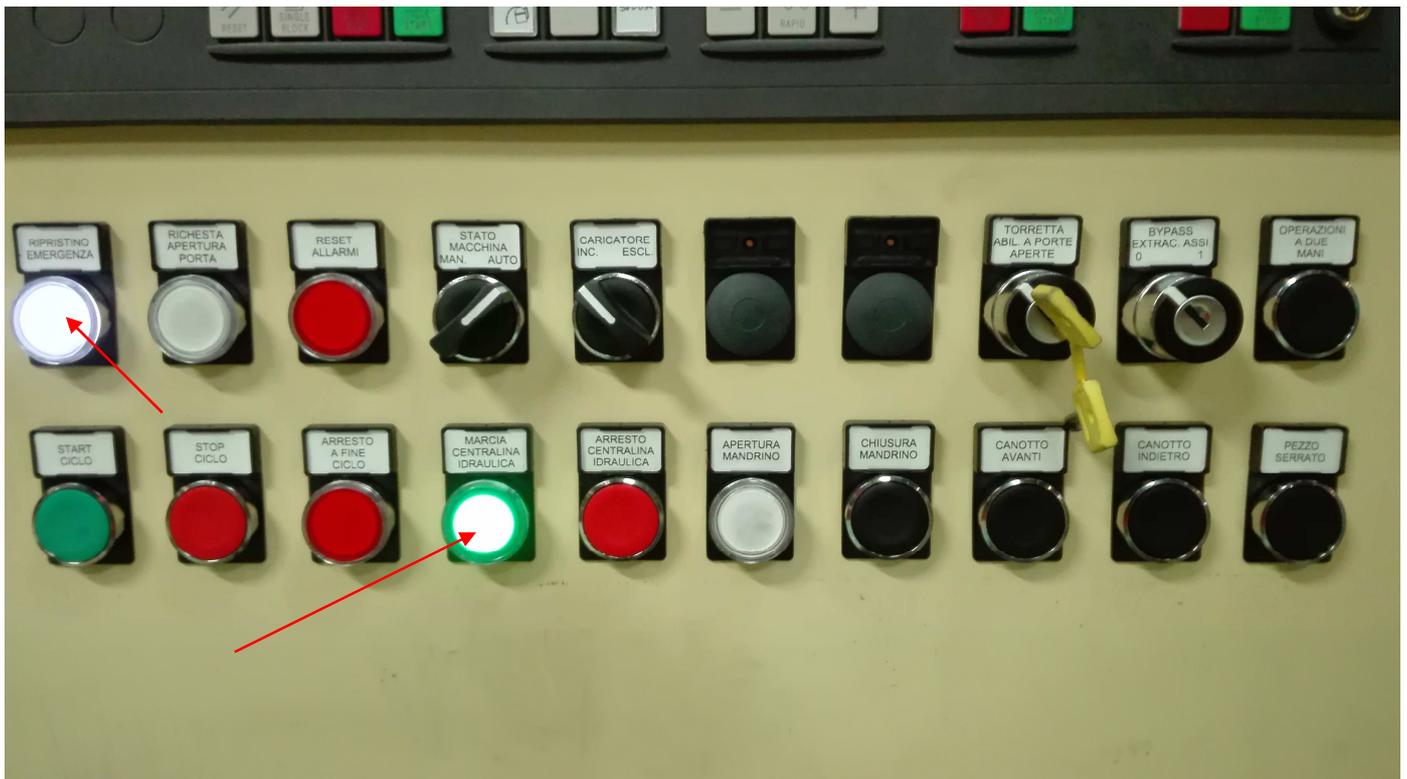


Per quanto riguarda la parte di sicurezza della macchina, è stato installato un PLC di sicurezza PILZ tipo PNOZ al quale sono collegati i pulsanti di emergenza, chiave di sicurezza, finecorsa dei ripari perimetrali, contattori di emergenza e contattori dei ripari.

## ACCENSIONE DELLA MACCHINA

Per l'accensione della macchina bisogna effettuare le seguenti manovre:

1. Dare tensione al quadro generale attraverso l'interruttore generale bloccoporta che si trova nella prima anta a destra;
2. Attendere l'avvio del CNC, del pannello operatore e del PLC (circa 2 minuti). Nel frattempo i led relativi alla tastiera di comando presente sulla consolle continueranno a lampeggiare;
3. Appena il sistema sarà avviato bisognerà ripristinare i circuiti di sicurezza controllando che nessun pulsante di emergenza sia premuto e poi premendo il pulsante luminoso bianco **“RIPRISTINO EMERGENZA”**.
4. Appena il circuito sarà ripristinato, la lampada del pulsante si accenderà.
5. A questo punto bisogna accendere la centralina idraulica premendo il pulsante luminoso verde **“MARCIA CENTRALINA IDRAULICA”**. La relativa lampada accesa indica che la pompa della centralina è in moto.



6. Alla prima accensione della macchina lampeggerà il pulsante luminoso **“RICERCA ZERO ASSI”**. Per effettuare l'azzeramento degli assi, bisogna dapprima ripristinare i circuiti ausiliari come sopra descritto, predisporre la macchina in manuale posizionando il selettore di funzionamento su **“MANUALE”**. Inoltre bisognerà selezionare le modalità operative **“JOG”** + **“REF. POINT”**. I led accesi di questi due pulsanti indicano che le modalità operative sono state selezionate correttamente. Solo dopo aver effettuato con successo tale manovre si può effettuare l'azzeramento degli assi premendo il pulsante **“RICERCA ZERO ASSI”**. A fine operazione la lampada rimarrà accesa fissa. Verificare lo stato dell'override di avanzamento degli assi

(potenziometro all'estrema destra della pulsantiera della macchina). L'override non deve essere a zero e il pulsante rosso di stop non deve essere selezionato.

7. L'azzeramento degli assi avviene in automatico. Il primo asse a riferirsi è l'asse X, e solo dopo possono muoversi gli assi Z e W.
8. Per effettuare un azzeramento assi anche quando il sistema è già riferito, basta portare la macchina in manuale e selezionare le modalità "JOG" + "REF. POINT", dopodiché bisogna selezionare l'asse da azzerare (ad esempio l'Asse x) e premere il pulsante di moto +.



## MODALITÀ OPERATIVE

Per tutte le informazioni di carattere generale relative all'utilizzo del controllo numerico 840D SL facciamo riferimento ai manuali utente forniti dalla Siemens in particolare la guida operativa. Diamo in seguito un cenno su alcuni concetti di fondamentale rilevanza per l'applicazione sviluppata.

## JOG

JOG è la modalità operativa manuale. Si può attivare utilizzando il pulsante  sulla pulsantiera di macchina. In questa modalità è possibile muovere gli assi in manuale. Per ogni asse occorre prima azionare uno dei sei tasti ad esso relativo posto sulla parte destra della pulsantiera (ad esempio "Z" e utilizzando i pulsanti  l'asse si muove nella direzione relativa, il tasto centrale consente di muovere gli assi con la velocità di rapido.

La velocità di spostamento è condizionata dal selettore rotativo "OVERRIDE" posto alla destra della pulsantiera, con la posizione dello stesso su zero gli assi non si muovono, tutte le altre posizioni regolano la velocità in percentuale 0% ...120% della velocità nominale impostata nei dati macchina.

Sotto al selettore override troviamo i due pulsanti  , azionando Feed Stop il led sottostante si accende e tutti gli assi non si muovono, l'azione sul pulsante Feed Start ripristina la possibilità di muovere gli assi.

**N.B. Queste ultime due azioni sono valide in ogni modalità operativa.**

## REF

Partendo dalla selezione “JOG” e azionando il tasto  si accede alla modalità “REF-POINT” questa selezione consente di eseguire la ricerca di zero degli assi. Questa operazione deve essere eseguita all'accensione del controllo numerico e ogni qualvolta si eseguono modifiche su alcuni dati macchina.

La schermata a fianco alla sigla dell'asse compare un cerchietto. Se è vuoto occorre eseguire la ricerca zero.

Dopo il completamento della ricerca con esito positivo il simbolo diventa il seguente.

 **Z1**                      **0.000 mm**

Prima bisogna eseguire la ricerca dell'asse X , dopo aver portato in Jog gli assi in una zona di non interferenza con eventuali ostacoli, che ne impedirebbero i movimenti necessari per la ricerca zero, in

modalità REF-POINT selezionare l'asse X e quindi premere il tasto  .  
Completate le operazioni per gli assi Z e W eseguire la ricerca per, selezionando l'asse relativo e premendo

i pulsanti  .

Per ogni asse la ricerca si esegue in due fasi, prima il movimento avviene in direzione della camma, dopo l'intercettazione della stessa, il moto dell'asse si arresta per poi procedere lentamente in senso opposto fino a che viene raggiunta la tacca di zero dell'encoder.

## MDA

MDA è la modalità operativa semiautomatica.

Si può attivare utilizzando il pulsante  sulla pulsantiera di macchina, in questa modalità è possibile eseguire alcune istruzioni in linguaggio ISO che vengono inserite direttamente nel riquadro dedicato a questa funzione.

Per l'esecuzione dei blocchi di comando, occorre prima selezionare il canale desiderato, quindi dopo aver immesso le istruzioni da eseguire, azionando il tasto  i blocchi di programma immessi saranno eseguiti.

**N.B. Per agevolare l'esecuzione di queste semplici istruzioni, in questa modalità non vengono eseguiti alcuni controlli di coerenza necessari per l'esecuzione dei programmi in automatico.**

**Occorre pertanto prestare molta attenzione alle istruzioni che si intendono eseguire in modalità MDA.**

## AUTOMATICO



Automatico è la modalità operativa totalmente automatica. Si può attivare utilizzando il pulsante sulla pulsantiera di macchina. In questa modalità è possibile eseguire il programma attualmente selezionato nel canale attivato.

Per ogni canale, è possibile selezionare un programma. Per la sua esecuzione, occorre azionare il tasto



, quindi i blocchi contenuti nel programma selezionato, saranno eseguiti in sequenza.

L'operazione di start ciclo ha effetto solo sul canale attivo, quindi occorre premere di nuovo lo stesso pulsante dopo aver commutato il canale per avviare l'esecuzione del programma su entrambi i canali.

Nel nostro caso il programma principale selezionato è **“880.MPF”**.

Per l'esecuzione del ciclo di lavoro sono stati elaborati un gruppo di sottoprogrammi che vengono richiamati dal programma principale in base al ciclo che deve essere eseguito nelle diverse situazioni.

All'interno dei cicli sviluppati, si fa riferimento ad una serie di funzioni M ed ad un gruppo di parametri R opportunamente configurati ed assegnati di cui in seguito diamo un esaustivo elenco.

## FUNZIONI M

Le funzioni M sono richiamate dal CN all'interno dei cicli e sono distinte e separate per ogni braccio. Esse hanno lo scopo primario di coordinare alcune azioni che il CN richiede ed il PLC esegue.

Ogni volta che una funzione M richiede un'azione, il PLC subito esegue un'azione di blocco lettura del programma CN, tale blocco si protrae fino a che l'azione richiesta sia completata correttamente.

**Le principali funzioni M disposizione degli operatori sono:  
(nei cicli di lavorazione sono previste una serie di funzioni M dedicate al costruttore)**

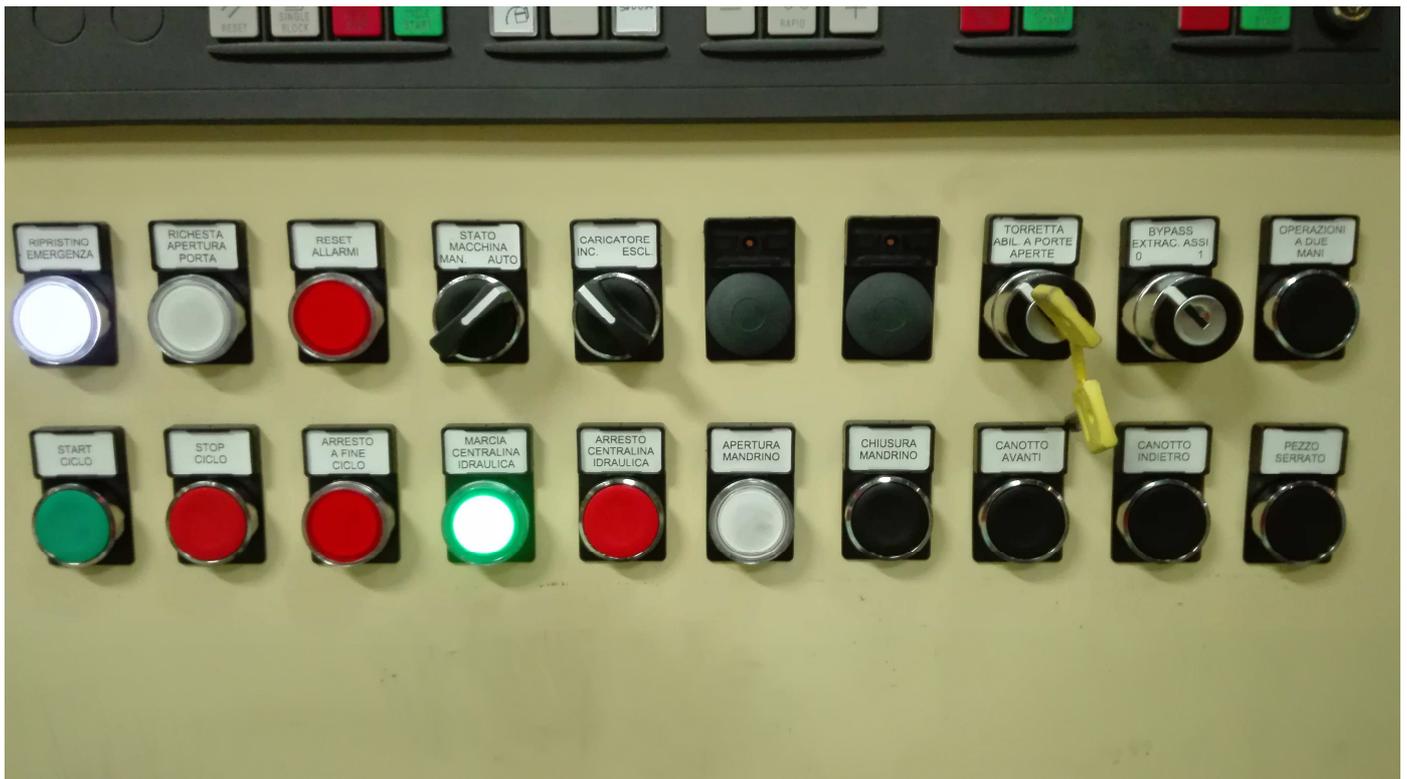
<b>M3</b>	<b>M3 ROTAZIONE ORARIA MANDRINO</b>
<b>M4</b>	<b>M4 ROTAZIONE ANTIORARIA MANDRINO</b>
<b>M5</b>	<b>ARRESTO ROTAZIONE MANDRINO</b>
<b>M19</b>	<b>ORIENTAMENTO MANDRINO</b>
<b>M20</b>	<b>APERTURA PINZE MANDRINO</b>
<b>M21</b>	<b>CHIUSURA PINZE MANDRINO</b>
<b>M24</b>	<b>CANOTTO CONTROTESTA INDIETRO</b>
<b>M25</b>	<b>CANOTTO CONTROTESTA IN POSIZIONE PREBLOCCAGGIO</b>
<b>M26</b>	<b>CANOTTO CONTROTESTA IN POSIZIONE BLOCCAGGIO</b>
<b>M50</b>	<b>BRACCIO MISURA UTENSILI IN POSIZIONE DI MISURA</b>
<b>M51</b>	<b>BRACCIO MISURA UTENSILI IN A RIPOSO</b>
<b>M52</b>	<b>APERTURA RIPARO SCORREVOLE (INGRESSO CARICATORE)</b>
<b>M53</b>	<b>CHIUSURA RIPARO SCORREVOLE (INGRESSO CARICATORE)</b>
<b>M90</b>	<b>ACCENSIONE TASTATORE PEZZO</b>
<b>M91</b>	<b>SPEGNIMENTO TASTATORE PEZZO</b>

## PARAMETRI R

PARAMETRO	DESCRIZIONE
R1	RISERVATO AL COSTRUTTORE
R10	RISERVATO AL COSTRUTTORE
R11	RISERVATO AL COSTRUTTORE
R25	QUOTA CONTATTO SU RALLA DX TASTATORE PEZZO
R26	DIFFERENZA TRA QUOTA CONTATTO TASTATORE E QUOTA NOMINALE Z=223.8
R31	CORREZIONE IN X TAGLIANTE SX PER TUTTI GLI UTENSILI
R32	CORREZIONE IN Z TAGLIANTE SX PER TUTTI GLI UTENSILI
R33	CORREZIONE IN X TAGLIANTE DX PER TUTTI GLI UTENSILI
R34	CORREZIONE IN Z TAGLIANTE DX PER TUTTI GLI UTENSILI
R40	QUOTA POSIZIONAMENTO ASSE W
R44	OFFSET CORREZIONE TASTATORE PEZZO EX PARAMETRO R84
R52	ABILITA UTENSILE 2
R53	ABILITA UTENSILE 3
R54	ABILITA UTENSILE 4
R55	ABILITA UTENSILE 5
R56	ABILITA UTENSILE 6
R57	ABILITA UTENSILE 7
R58	ABILITA UTENSILE 8
R62	INIBISCE UTENSILE 2
R63	INIBISCE UTENSILE 3
R64	INIBISCE UTENSILE 4
R65	INIBISCE UTENSILE 5
R66	INIBISCE UTENSILE 6
R67	INIBISCE UTENSILE 7
R68	INIBISCE UTENSILE 8
R72	VITA NOMINALE UTENSILE 2
R73	VITA NOMINALE UTENSILE 3
R74	VITA NOMINALE UTENSILE 4
R75	VITA NOMINALE UTENSILE 5
R76	VITA NOMINALE UTENSILE 6
R77	VITA NOMINALE UTENSILE 7
R78	VITA NOMINALE UTENSILE 8
R82	VITA RESIDUA UTENSILE 2
R83	VITA RESIDUA UTENSILE 3
R84	VITA RESIDUA UTENSILE 4
R85	VITA RESIDUA UTENSILE 5
R86	VITA RESIDUA UTENSILE 6
R87	VITA RESIDUA UTENSILE 7
R88	VITA RESIDUA UTENSILE 8
R90	UTENSILE ATTUALE IN LAVORAZIONE
R91	UTENSILI RESIDUI
R92	UTENSILI TOTALI
R93	VITA NOMINALE TOTALE DELLA TORRETTA
R94	VITA RESIDUA TOTALE DELLA TORRETTA
R102	PREALLARME VITA UTENSILE 2
R103	PREALLARME VITA UTENSILE 3
R104	PREALLARME VITA UTENSILE 4
R105	PREALLARME VITA UTENSILE 5
R106	PREALLARME VITA UTENSILE 6

R107	PREALLARME VITA UTENSILE 7
R108	PREALLARME VITA UTENSILE 8
R110	ABILITA PRESET DI TUTTI GLI UTENSILI
R112	ABILITA PRESET UTENSILE 2
R113	ABILITA PRESET UTENSILE 3
R114	ABILITA PRESET UTENSILE 4
R115	ABILITA PRESET UTENSILE 5
R116	ABILITA PRESET UTENSILE 6
R117	ABILITA PRESET UTENSILE 7
R118	ABILITA PRESET UTENSILE 8
R120	ABILITA PRESET SOLO DEGLI UTENSILI SELEZIONATI
R130	OFFSET X ROSETTA SX PER TUTTI I PROGRAMMI
R131	OFFSET X ROSETTA DX PER TUTTI I PROGRAMMI
R132	OFFSET Z RALLA SX PROGRAMMA MPF2115
R133	OFFSET Z RALLA DX PROGRAMMA MPF2115
R134	OFFSET Z RALLA SX PROGRAMMA MPF2116
R135	OFFSET Z RALLA DX PROGRAMMA MPF2116
R136	OFFSET Z RALLA SX PROGRAMMA MPF2117
R137	OFFSET Z RALLA DX PROGRAMMA MPF2117
R138	OFFSET Z RALLA SX PROGRAMMA MPF2118
R139	OFFSET Z RALLA DX PROGRAMMA MPF2118

## DESCRIZIONE PULSANTIERA DI COMANDO



### Descrizione 1ª Fila da sinistra

Pulsante luminoso **“RIPRISTINO EMERGENZA”**: questo pulsante deve essere premuto all’ accensione della macchina, per ripristinare l’ emergenza a seguito dell’ intervento di un fungo di emergenza oppure dopo l’ apertura della porta operatore. Quando l’ emergenza viene ripristinata il pulsante si illumina.

Pulsante luminoso **“RICHIESTA APERTURA PORTA”**: questo pulsante abilita l’ apertura della porta in modalità MANUALE e in Jog, quando tutti gli assi della macchina sono fermi. La lampada si illumina fissa quando il consenso all’ apertura della porta è abilitato, altrimenti lampeggia.

Pulsante luminoso **“RESET ALLARMI”**: tacita alcuni messaggi o allarmi che non richiedono il pulsante RESET macchina 

Selettore a leva a due posizioni **“STATO MACCHINA MAN./AUTO”**: ruotato a sinistra predispone la macchina al funzionamento manuale abilitando le modalità operative **JOG e MDI**. Ruotato a destra predispone la macchina per il funzionamento **AUTOMATICO**. Il funzionamento di questo selettore è coordinato con i comandi HMI, menù **COORDINATORE**, pagina **OPERAZIONE**, ciclo semiautomatico o ciclo automatico continuo selezionati (vedere paragrafi successivi).

Selettore a leva a due posizioni **“CARICATORE INCL./ESCL.”**: ruotato a sinistra include il caricatore automatico nel ciclo di lavoro; ruotato a destra esclude il caricatore dal ciclo. Il funzionamento di questo selettore è coordinato con i comandi HMI, menù **COORDINATORE**, pagina **OPERAZIONE** (vedere paragrafi successivi).

Selettore a chiave a due posizioni **“TORRETTA ABIL. A PORTE APERTE”**: ruotato a destra consente di movimentare la torretta portautensili in manuale quando la porta operatore è aperta e la macchina si trova in MANUALE (selettore **STATO MACCHINA** ruotato su **MAN.**).

Selettore a chiave a due posizioni a molla **“BY PASS EXTRAC. ASSI”**: questo selettore deve essere utilizzato solo quando gli assi della macchina hanno raggiunto i finecorsa di extracorsa (emergenza). Qualora un asse dovesse trovarsi in una situazione di extracorsa, bisogna ruotare questo selettore e tenendolo ruotato verso destra, movimentare l' asse per uscire dalla condizione di emergenza.

Pulsante **“OPERAZIONE E A DUE MANI”**: consente la rotazione della Torretta portautensili e va premuto contemporaneamente ai comandi presenti nel menù **MACCHINA** dell' applicazione HMI, nella pagina **TORRETTA**.

### Descrizione 2<sup>a</sup> Fila da sinistra

Pulsante verde **“START CICLO”**: ha la stessa funzione del pulsante , mette in esecuzione il programma principale della macchina.

Pulsante rosso **“STOP CICLO”**: blocca momentaneamente il ciclo in esecuzione. Per far ripartire il ciclo bisogna premere nuovamente il pulsante **START CICLO**.

Pulsante luminoso rosso **“ARRESTO A FINE CICLO”**: pigiando questo pulsante, la macchina arresta definitivamente il ciclo alla fine della lavorazione del pezzo in macchina.

Pulsante luminoso verde **“MARCIA CENTRALINA IDRAULICA”**: mette in moto la centralina idraulica della macchina. Quando la centralina è accesa, il pulsante si illumina. Questo pulsante va azionato all' accensione della macchina. Se la centralina non è in moto la macchina non è in grado di eseguire le operazioni.

Pulsante rosso **“ARRESTO CENTRALINA IDRAULICA”**: spegne la centralina idraulica della macchina.

Pulsante luminoso bianco **“APERTURA MANDRINO”**: consente l' apertura dei morsetti mandrino quando la macchina è predisposta in **MANUALE**. Durante la fase di apertura dei morsetti il pulsante lampeggia, quando le pinze sono aperte il pulsante si illumina fisso.

Pulsante **“CHIUSURA MANDRINO”**: consente la chiusura dei morsetti mandrino quando la macchina è predisposta in **MANUALE**.

Pulsante **“CANOTTO AVANTI”**: comanda l' avanzamento del canotto di contropunta quando la macchina è predisposta in **MANUALE**.

Pulsante **“CANOTTO INDIETRO”**: comanda l' arretramento del canotto di contropunta quando la macchina è predisposta in **MANUALE** e i morsetti del mandrino sono aperti.

Pulsante **“SERRA PEZZO”**: azionando questo pulsante il pezzo precedentemente posizionato viene serrato in macchina ovvero, il canotto di contropunta si porta in posizione avanzate e dopo i morsetti del mandrino si chiudono. Per sbloccare il pezzo, bisogna aprire i morsetti e arretrare il canotto con gli appositi pulsanti sopra descritti.

## DESCRIZIONE PULSANTI PERSONALIZZATI SU PULANTIERA DI MACCHINA



- CANOTTO AVANTI:** solo segnalazione canotto contropunta avanti
- CANOTTO INDIETRO:** solo segnalazione canotto contropunta indietro
- CONFERMA PEZZO:** conferma programma di lavorazione quando nella macchina non è presente il pezzo. Lampeggia quando il caricatore è pronto a depositare il pezzo in macchina ed è presente il messaggio dedicato **700210 CONFERMARE CODICE PEZZO - PREMERE IL PULSANTE**
- TASTATORE AVANTI:** comando e segnalazione. Abilita l' estrazione del tastatore utensili.
- TASTATORE INDIETRO:** comando e segnalazione. Abilita la retrazione del tastatore utensili.
- LAMPADA ON/OFF:** comando e segnalazione. Accende la lampada di illuminazione area di lavoro. Dopo 10 minuti la lampada si spegne automaticamente.
- CARICATORE ESCLUSO:** solo segnalazione, indica che il caricatore è stato escluso.
- LUBRIFICAZIONE ASSI:** comando manuale per la lubrificazione degli assi.

## UTILIZZO HMI

Per la gestione della macchina, l'impostazione dei parametri, visualizzazione stato operativo, visualizzazione allarmi e dati operativi, si utilizza il pannello operatore della macchina.

Oltre alle pagine video classiche del CNC è stato installato un pacchetto software per la realizzazione e la gestione di pagine grafiche supplementari.

Le pagine video installate vengono spiegati nei paragrafi successivi. Per potersi muovere tra la pagine si utilizzano i tasti funzione che si trovano nella parte inferiore dello schermo.

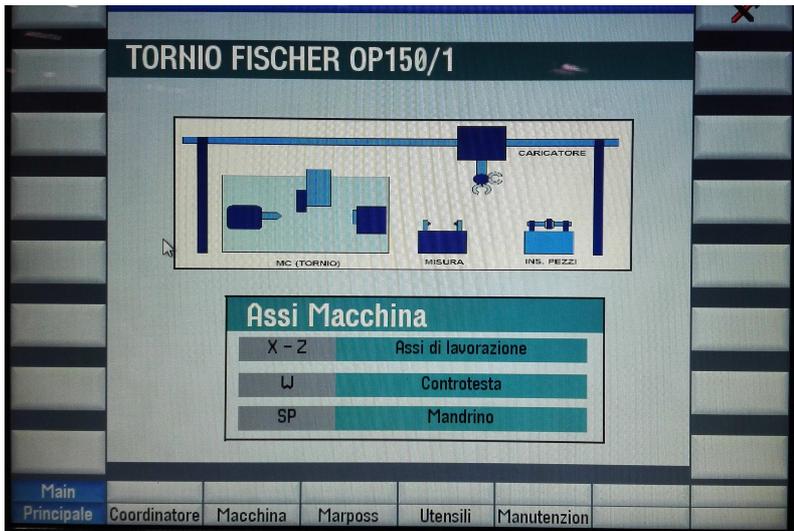
I tasti funzione si trovano su due livelli come evidenziato nella seguente foto:



La riga inferiore contiene i **MENU**  
La riga superiore i **SOTTOMENU**

Di seguito il funzionamento delle pagine dedicate.

**MENU' PRINCIPALE:  
SOTTOMENU': MAIN**



In questa pagina è descritta la composizione della macchina e non sono presenti comandi.

**MENU': COORDINATORE  
SOTTOMENU': OPERAZIONE**



In questa pagina è possibile selezionare i seguenti cicli:

**CICLO SEMIAUTOMATICO  
CICLO CALIBRAZIONE TASTATORE PEZZO  
CICLO CONTINUO CON CARICATORE**

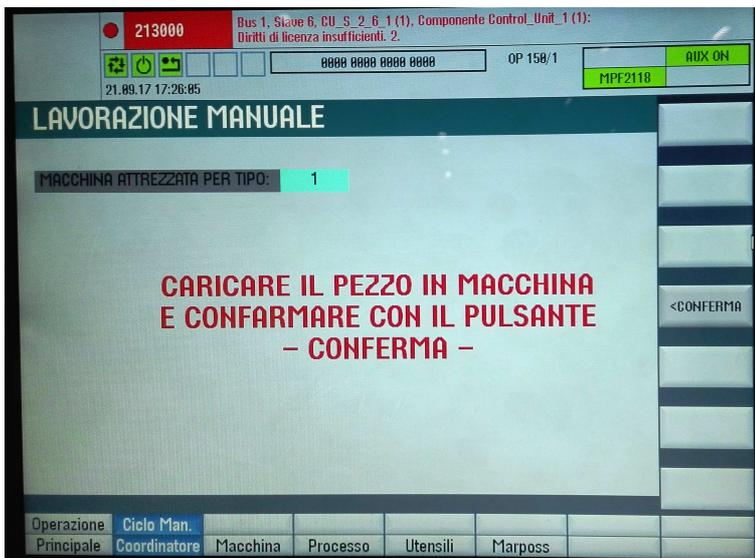
Queste selezioni tengono conto della posizione del selettore "CARICATORE INCLUSO/ESCLUSO). Per le lavorazioni con coordinatore il selettore deve essere ruotato su "INCLUSO".

Selezionando il **CICLO SEMIAUTOMATICO** il caricatore automatico deposita il pezzo in macchina. Il pezzo depositato viene lavorato ma non viene prelevato dal caricatore e la macchina arresta l' esecuzione dei programmi. Al prossimo riavvio del programma con il CYCLE START, il caricatore preleva il pezzo lavorato e deposita il nuovo pezzo da lavorare.

Selezionando il **CICLO CALIBRAZIONE TASTATORE PEZZO** la macchina esegue il ciclo di calibrazione del tastatore pezzo montato nella torretta portautensili.

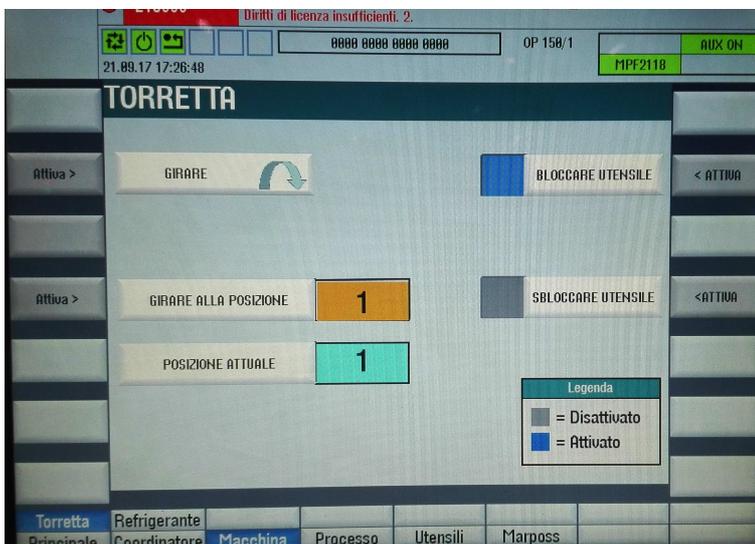
Selezionando il **CICLO CONTINUO CON CARICATORE** il caricatore automatico esegue il ciclo di completo di deposito e di prelievo dei pezzi. Quindi, la macchina attraverso il PLC chiede al caricatore di depositare un pezzo da lavorare, una volta depositato il pezzo, la macchina esegue il programma di lavorazione, dopodiché ordinerà al caricatore di prelevare il pezzo lavorato e depositare quello grezzo. Il ciclo continuo si arresta solo se viene fatta richiesta di “ARRESTO A FINE CICLO” oppure quando tutti gli utensili hanno consumato la VITA UTENSILE, o in caso di un allarme grave.

**MENU' COORDINATORE:  
SOTTOMENU': CICLO MAN**



Questa pagina si attiva automaticamente quando si è scelto di lavorare escludendo il caricatore automatico attraverso l' apposito selettore. L' operatore deve caricare manualmente il pezzo in macchina e confermare l' operazione con il pulsante **CONFERMA**

**MENU': MACCHINA  
SOTTOMENU': TORRETTA**



Questa pagina consente di comandare la torretta portautensili in manuale.

Affinché i comandi manuali della torretta siano abilitati bisogna:

- predisporre la macchina in manuale e in JOG (selettore ruotato su MANUALE e selezione JOG)
- ruotare a destra il selettore TORRETTA ABIL. PORTE APERTE
- aprire la porta premendo il pulsante luminoso bianco (la porta si sblocca dopo circa due secondi e la luce del pulsante si illumina)

Attraverso i comandi di questa pagina l'operatore può richiedere la rotazione a passi in positivo della torretta (primo pulsante ATTIVA in alto a SX)

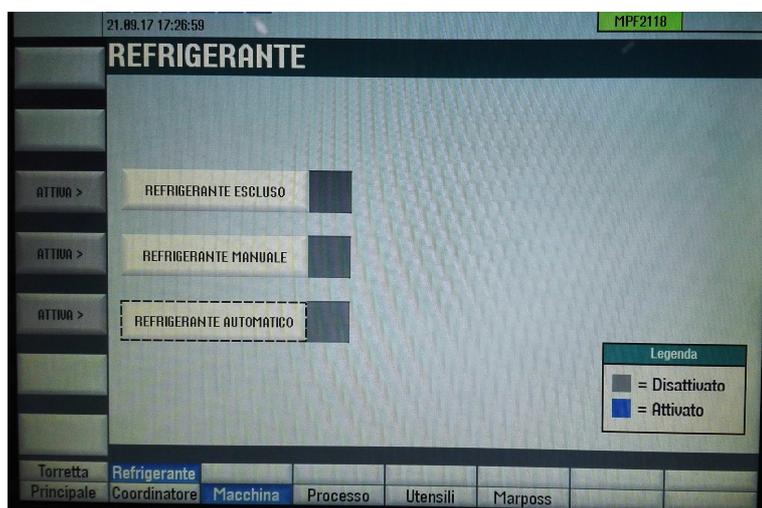
Posizionare la torretta all'utensile desiderato inserendo il numero nel campo GIRARE ALLA POSIZIONE ed eseguire il movimento premendo il pulsante il terzo pulsante ATTIVA a SX.

Con i due pulsanti a DX è possibile BLOCCARE e SBLOCCARE gli UTENSILI per il riattrezzaggio della torretta.

Questi comandi sono attivi se contemporaneamente viene premuto il pulsante OPERAZIONE A DUE MANI.

## **MENU': MACCHINA**

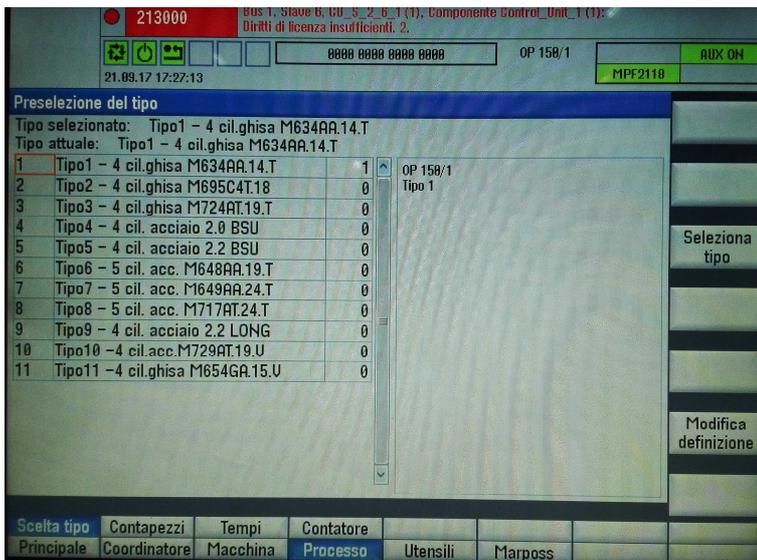
### **SOTTOMENU': REFRIGERANTE**



In questa pagina l'operatore può decidere le modalità operative del refrigerante:

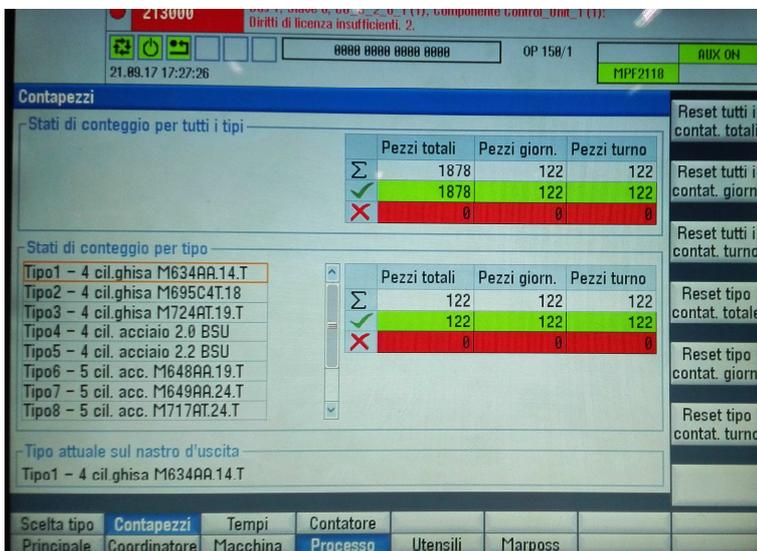
- ESCLUSO
- INCLUSO
- AUTOMATICO

**MENU': PROCESSO**  
**SOTTOMENU': SCELTA TIPO**



In questa pagina è presente l'elenco delle tipologie di alberi lavorati, inoltre in caso di cambio tipo automatico è possibile visualizzare il tipo in lavorazione. Nel caso in cui si è scelto di lavorare senza CARICATORE l'operatore può selezionare manualmente il tipo da lavorare.

**MENU': PROCESSO**  
**SOTTOMENU': CONTAPEZZI**



Nella pagina CONTAPEZZI vengono visualizzati i contatori pezzi lavorati per TIPO, TURNO e PRODUZIONE.

## MENU': PROCESSO SOTTOMENU': TEMPI

TEMPO DI LAVORAZIONE		DURATA DEL CICLO	
ATTUALE	43s913ms	ATTUALE	51s37ms
ULTIMO	43s913ms	ULTIMO	56s641ms
MIN.	39s332ms	MIN.	56s641ms
MAX.	0ms	MAX.	1h26m42s715ms

Scelta tipo: Contapezzi, **Tempi**, Contatore, Utensili, Marposs

In questa pagina vengono visualizzati i tempi di lavorazione.  
Nello specifico:

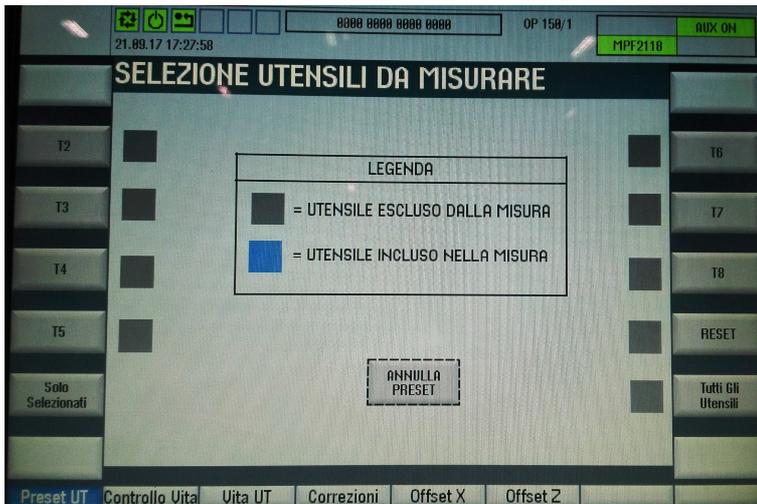
**TEMPO DI LAVORAZIONE:** è il tempo che impiega la macchina a lavorare il pezzo a partire dal suo deposito fino al riposizionamento degli assi in disingombro

**TEMPO DEL CICLO:** è il tempo trascorso dal deposito del pezzo in macchina fino al suo prelievo dopo la lavorazione.

Inoltre vengono visualizzati i tempi massimi e minimi. Questi possono essere azzerati dall' operatore.

## MENU': UTENSILI

### SOTTOMENU': PRESET UT



La torretta portautensili è corredata di 7 utensili a doppio tagliente. Ogni utensile può lavorare al massimo 50 pezzi. Quando tutti gli utensili saranno usurati sarà necessario riattrezzare la torretta con nuovi utensili. Questo comporta che i nuovi utensili devono essere misurati dal tastatore utensili di cui è dotata la macchina.

L'operatore attraverso questo sottomenù può scegliere di prestare (misurare) tutti gli utensili (pulsante PRESET TUTTI) o selezionarne solo alcuni (PULSANTI DA T2 a T7) e spremere il pulsante SOLO SELEZIONATI.

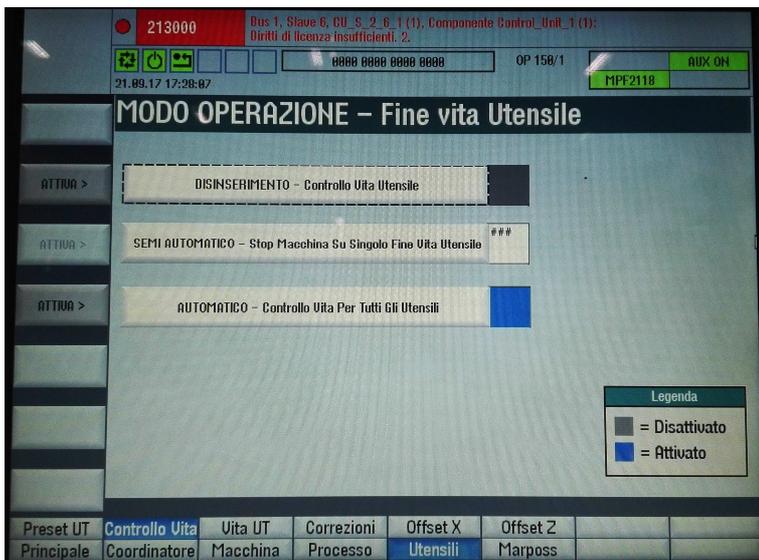
La misura verrà eseguita solo se viene premuto il pulsante RESET.

Il ciclo di misura degli utensili verrà avviato dalla macchina allo START CICLO.

Nel caso in cui nel mandrino fosse presente ancora un pezzo, il portale si occuperà di svuotare la macchina prima di iniziare la misura degli utensili.

Per annullare qualsiasi selezione premere il pulsante ANNULLA PRESET utilizzando il TOUCH MOUSE

**MENU': UTENSILI**  
**SOTTOMENU': CONTROLLO VITA**

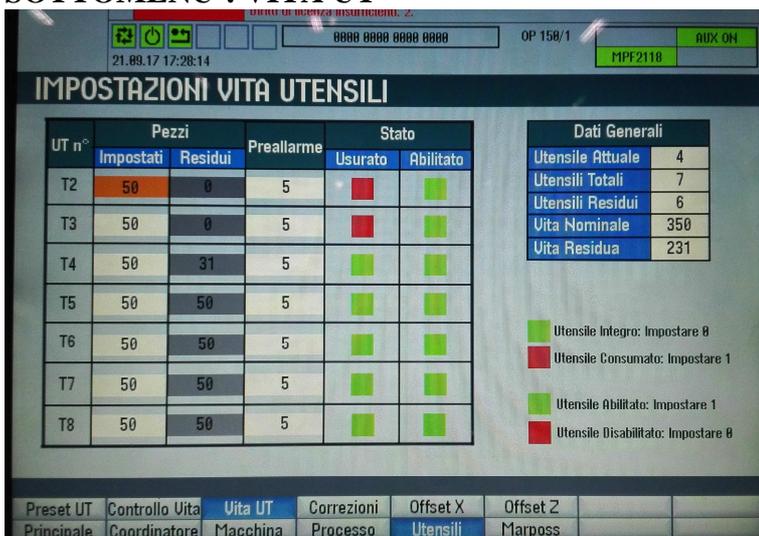


Il software della macchina è stato progettare per interrompere automaticamente la lavorazione quando tutti gli utensili sono usurati.

Attraverso il sottomenù MCONTROLLO VITA l' operatore può scegliere se:

- disattivare il controllo della vita utensile;
- SEMI AUTOMATICO - attivare il controllo per ogni utensile (la macchina si predispone i pausa ogni volta che un utensile si è usurato);
- AUTOMATICO - attivare il controllo per tutti gli utensili, ovvero la macchina interrompe la lavorazione quando tutti gli utensili sono usurati.

**MENU': UTENSILI**  
**SOTTOMENU': VITA UT**



La tabella della pagina VITA UT (vita utensili) consente di visualizzare e impostare i parametri per la configurazione della vita utensile di ogni singolo utensile.

Nella colonna **UT n°** sono elencati gli utensili in torretta

Nella colonna **PEZZI** vengono visualizzati, per ogni utensili, la vita **TOTALE** (il numero massimo di pezzi che l' utensile può lavorare) e la vita **RESIDUA** (il numero di pezzi residui lavorabili). Nell' immagine di sopra l' utensile T2 è consumato (vita residua=0) mentre l' utensile T3 ha lavorato 20 pezzi (vita residua=30) .

I campi **PEZZI TOTALI** e **PEZZI RESIDUI** possono essere modificati manualmente. In particolare, i pezzi residui possono essere aumentati anche durante la lavorazione, qualora, per motivi di produzione, fosse necessario continuare a lavorare con o stesso utensile. I valori ammessi vanno da 0 a 50.

La colonna **CONSUMATI** indica quali utensili hanno terminato la lavorazione:

**ROSSO** = utensile consumato, **VERDE** = utensile ancora integro (nell' immagine di sopra l' utensile T2 è consumato).

Anche in questo caso è possibile forzare lo stato degli utensili. Portandosi sulla segnalazione inserendo il numero 0 l' utensile risulta integro, inserendo il numero 1 l' utensile risulta consumato.

La colonna **ABILITATO** indica quali utensili sono disponibili per la lavorazione:

**ROSSO** = utensile non abilitato, **VERDE** = utensile abilitato.

E' possibile forzare questo stato degli utensili. Portandosi sulla segnalazione inserendo il numero 1 (uno) l' utensile risulta abilitato (disponibile), inserendo il numero 0 l' utensile non è disponibile.

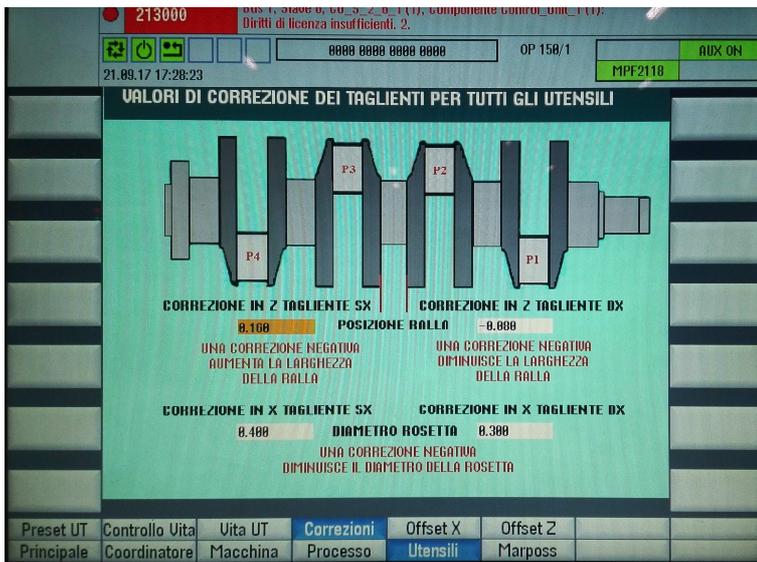
**Ogni qual volta viene inserito un valore (numero pezzo, consumato....) bisogna premere il pulsante giallo input**

## **TABELLA DATI GENERALI**

In questa tabella è visualizzato lo stato generale degli utensili:

- Utensile attuale: utensile in lavorazione
- Utensili totali: numero di utensili in torretta
- Utensili residui: totale degli utensili non consumati
- Vita nominale totale: somma delle vite totali degli utensili
- Vita nominale residua: totale della vita residua (somma delle vite residue degli utensili)

**MENU': UTENSILI**  
**SOTTOMENU': CORREZIONI**



Questo sottomenù mette a disposizione dell' operatore quattro parametri impostabili che consentono di correggere globalmente i correttori utensili DI TUTTI GLI UTENSILI.

I quattro parametri sono:

**CORREZIONE IN Z TAGLIENTE SX**  
**CORREZIONE IN X TAGLIENTE DX**

**CORREZIONE IN Z TAGLIENTE SX**  
**CORREZIONE IN X TAGLIENTE DX**

**MENU': UTENSILI**  
**SOTTOMENU': OFFSET X**



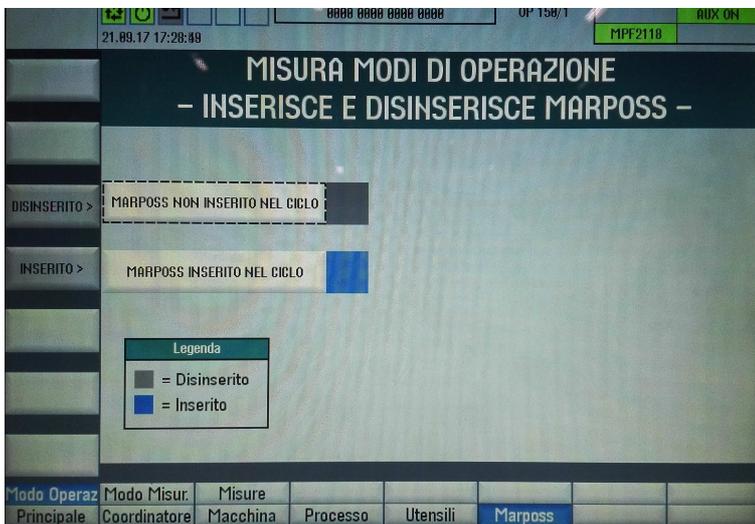
La pagina OFFSET X mette a disposizione dell' operatore due parametri impostabili che consentono di aumentare o ridurre il diametro della ralla. I valori impostati in questi campi influenzano direttamente la lavorazione dei pezzi.

**MENU': UTENSILI**  
**SOTTOMENU': OFFSET Z**



La pagina OFFSET Z mette a disposizione dell' operatore due parametri impostabili per ogni programma di lavorazione che consentono di aumentare o ridurre il diametro della ralla. I valori impostati in questi campi influenzano direttamente la lavorazione dei pezzi.

**MENU': MARPOSS**  
**SOTTOMENU': MODO OPERAZIONE**



In questa pagina l' operatore può decidere se inserire le correzioni inviate dalla stazione di misura MARPOSS.

A sinistra dello schermo i due pulsanti dedicati.

## MENU': MARPOSS

### SOTTOMENU': MODI MISURAZIONE



Nel sottomenu MODI DI MISURAZIONE possono essere selezionate due modalità:

**STRATEGIA SPECIALE:** per ogni pezzo in lavorazione la macchina, prima di tornire la ralla sinistra, attende, bloccando l' esecuzione del programma, i dati inviati dalla stazione di misura MARPOSS relativi alla misura del precedente pezzo.

**STRATEGIA NORMALE:** la correzione avviene automaticamente, senza attesa. La macchina applica al pezzo attualmente in lavorazione le correzioni ricevute.

## MENU': MARPOSS

### SOTTOMENU': MISURE



Attraverso la pagina MISURE l' operatore può visualizzare le correzioni inviate dalla stazione di misura MARPOSS.

Inoltre, in caso di scarto o prescorto, può decidere di applicare la correzione ai pezzi successivi oppure proseguire senza correggere. I pulsanti per la selezione si trovano alla destra dello schermo: AVANTI CON CORREZIONE – AVANTI SENZA CORREZIONE.

## DATI MACCHINA PER SPOSTAMENTO PUNTO DI ZERO

Per effettuare le correzioni degli assi scaturite dopo aver controllato geometricamente la macchina bisogna intervenire nei parametri macchina.

Il parametro da modificare è il seguente:

DM 34080 REFP\_MOVE\_DIST          distanza punto di riferimento

Per gli assi X, Z, W, il DM 34080[1] di ogni singolo asse

Prendere nota del valore precedente, sommare algebricamente ad esso il valore di correzione.  
Dopo aver corretto il valore premere il tasto Attivare DM (cf)

Quindi eseguire di nuovo la ricerca zero.

## SICUREZZA MACCHINA

La gestione delle sicurezze della macchina è affidata ad un PLC di sicurezza PILZ.

A questo PLC sono collegati tutti gli I/O di sicurezza della macchina.

I circuiti principali sono i seguenti:

- Circuito di emergenza: costituito dai pulsanti di emergenza e contattori ausiliari e di potenza. Il ripristino del sistema può avvenire solo dopo che i pulsanti siano stati ripristinati.
- Circuito protezioni perimetrali: la porta è accesso sono controllata attraverso un finecorsa di sicurezza con solenoide di sblocco. Per effettuare la richiesta di apertura, bisogna predisporre la macchina in MANUALE e poi premere il pulsanti di richiesta apertura. Dopo aver aspettato che gli assi siano realmente fermi, il sistema comanda l'apertura della porta interessata. Una volta comandata l'apertura la lampada di richiesta passa dal lampeggio all'accensione fissa. Per poter ripristinare il circuito bisogna aprire e chiudere la porta interessata (anche se non è stata aperta) e poi ripristinare gli ausiliari.

N.B. a porte aperte non sono ammesse alcune movimentazioni (e la potenza della macchina è disabilitata)

Se si cerca di forzare uno o più circuiti di sicurezza il PLC andrà in errore e l'unica possibilità di togliere l'errore è quella di togliere tensione alla macchina stessa.

Si rammenta che essendo in presenza di circuiti di sicurezza, i segnali sono tutti codificati, i contatti dei pulsanti e dei finecorsa vengono controllati sia in condizione di apertura che in condizione di chiusura .

## ELENCO ALLARMI E MESSAGGI DEL CONTROLLO NUMERICO

Sul pannello operatore del controllo numerico in alto troviamo una riga dedicata alla diagnostica. In seguito elenchiamo gli allarmi e i messaggi configurati, ricordando che gli allarmi compaiono con un testo in rosso mentre i messaggi con un testo in nero. Per gli allarmi è necessario premere il tasto di “RESET ANOMALIE”.

- **700019 LIVELLO OLI CENTRALINA IDRAULICA TROPPO BASSO**  
(Verificare il livello olio della centralina idraulica, livello analogico \_280S01)
- **700020 ALLARME FUGA OLIO CENTRALINA IDRAULICA**  
(Il livello dell' olio è sceso rapidamente, livello analogico \_280S01 )
- **700116 INTERVENTO FUSIBILE ALIMENTAZIONE 24V USCITE (E6.0)**  
(Sgancio interruttore -33Q01)
- **700117 SCATTO SCATTO TERMICO POMPA LUBRIFICAZIONE A IMPULSI (E1.5)**  
(Sgancio interruttore -16Q01)
- **700118 INTERVENTO FUSIBILE ALIMENTAZIONE 24V SOTTO EMERGENZA QUADRO (E6.2)**  
(Intervento fusibile -25F1\_A)
- **700119 SCATTO TERMICO POMPA CENTRALINA IDRAULICA (E0.4)**  
(Sgancio interruttore -31Q01)
- **700120 SCATTO TERMICO POMPA DISPOSITIVO DI SERRAGGIO (E0.5)**  
(Sgancio interruttore -32Q01)
- **700121 SCATTO TERMICO MOTORE DISPOSITIVO CONTROLLO UTENSILI (E0.6)**  
(Sgancio interruttore -33Q01)
- **700122 SCATTO TERMICO VENTILATORE MANDRINO (E0.3)**  
(Sgancio interruttore -30Q01)
- **700123 INTERVENTO FUSIBILE ALIMENTAZIONE AZIONAMENTI (E5.3)**  
(Intervento fusibile -25F3\_A)
- **700124 SCATTOTERMICO UTENZE 110VAC (E1.3)**  
(Sgancio interruttore -15Q01)
- **700125 INTERVENTO FUSIBILE ALIMENTAZIONE PULSANTIERA CNC (E5.5)**  
(Intervento fusibile -22F5\_A)
- **700128 INTERVENTO FUSIBILE ALIMENTAZIONE 24VDC SOTTO EMERGENZE RIPARI (E6.4 )**  
(Intervento fusibile -26F1\_A)
- **700129 INTERVENTO FUSIBILE AUSILIARI DIRETTI 24VDC (E6.1)**  
(Intervento fusibile -24F1\_A)
- **700130 INTERVENTO FUSIBILE AUSILIARI 24VDC SOTTO EMERGENZA CAMPO (E6.3)**  
(Intervento fusibile -25F2\_A)
- **700131 INTERVENTO FUSIBILE ALIMENTATORE AZIONAMENTI (E5.2)**  
(Intervento fusibile -22F2\_A)
- **700135 SCATTO TERMICO TRASORMAORE 24VAC (E1.7)**  
(Sgancio interruttore -18Q01)
- **700136 CENTRALINA IDRAULICA SPENTA**

La macchina non può funzionare in quanto non è stata avviata la centralina idraulica. Accendere la centralina con il pulsante dedicato e verificare eventuali allarmi che impediscano l' avvio della stessa.

- **700137 TIME-OUT DISSERRAGGIO UTENSILE (A3.5, A6.4, A6.5 - E17.5)**  
(Anomalia disserraggio utensile, verificare la pompa –E22, le valvole –Y4.5 -Y4.6 e il pressostato –B17.5)
- **700138 ATTENZIONE: UTENSILE SU TORRETTA DISSERATO**  
(Si sta provando a far ruotare la torretta con l' utensile sbloccato)
- **700142 TORRETTA PORTAUTENSILI IN MANUALE-START CICLO NON POSSIBILE**  
(Ruotare il selettore giallo TORRETTA IN MANUALE a sinistra)
- **700143 TIME-OUT SBLOCCAGGIO TORRETTA (A6.1 - E15.7)**  
(La torretta non si è sbloccata, verificare la valvola –Y6.1 e il pressostato –B15.7)
- **700144 TIME-OUT BLOCCAGGIO TORRETTA (A6.0 - E15.6)**  
(La torretta non si è bloccata, verificare la valvola –Y6.0 e il pressostato –B15.6)
- **700145 DISPOSITIVO CONTROLLO PEZZO IN ERRORE (E0.2)**  
(Il tastatore pezzo è in errore, verificare lo stato dei led sul ricevitore, consultare il manuale costruttore)
- **700146 DISPOSITIVO CONTROLLO BATTERIA SCARICA (E0.1)**  
(La batteria del tastatore pezzo è scarica, consultare il manuale costruttore)
- **700147 TIME-OUT CANOTTO CONTROPUNTA AVANTI (A5.1 - E13.0)**  
(Il canotto non ha raggiunto la posizione comandata in avanti, verificare l' elettrovalvola –Y5.1 e il pressostato –B13.0)
- **700148 ATTENZIONE: PERICOLO DEPOSITO PER TIME-OUT CANOTTO CONTROPUNTA AVANTI**  
(Il portale non può scaricare/caricare il pezzo a causa di un'anomalia sul canotto di controtesta)
- **700149 TIME-OUT CANOTTO CONTROPUNTA INDIETRO (A5.2 - E4.1)**  
(Il canotto non ha raggiunto la posizione comandata in avanti, verificare l' elettrovalvola –Y4.6 e il finecorsa –S4.1)
- **700151 TIME-OUT APERTURA PINZE MANDRINO; CILINDRO DI SERAGGIO NON AVANZATO (A4.6 - E12.3 - E12.0)**  
(Il cilindro non ha raggiunto la posizione comandata, verificare l' elettrovalvola –Y5.2, il finecorsa –B12.3 e il pressostato –B12.0)
- **700152 TIME-OUT CHIUSURA PINZE MANDRINO; CILINDRO DI SERAGGIO NON ARRETRATO (A4.5 - E12.1 - E12.2)**  
(Il cilindro non ha raggiunto la posizione comandata, verificare l' elettrovalvola –Y5.1, il finecorsa –B12.2 e il pressostato –B12.1)
- **700153 VERIFICARE LA TEMPERATURA OLIO POMPA SISTEMA DI SERRAGGIO (E30.3)**  
(La temperatura dell' olio nel dispositivo di serraggio è troppo alta, termostato –B42.3)
- **700154 TIME OUT APERTURA RIPARO SCORREVOLE INGRESSO CARICATORE (A14.1 - E27.4)**  
(Il riparo scorrevole non si è aperto, verificare l' elettrovalvola -Y18.1 e il sensore –B27.6)
- **700155 TIME OUT CHIUSURA RIPARO SCORREVOLE INGRESSO CARICATORE (A14.0 - E27.5)**  
(Il riparo scorrevole non si è chiuso, verificare l' elettrovalvola -Y18.0 e il sensore –B27.7)
- **700156 MANCA ARIA COMPRESSA (E32.0)**  
(Verificare eventuali valvole manuali chiuse e il pressostato –B48.0)
- **700157 MINIMO LIVELLO OLIO LUBRIFICAZIONE GUIDE (E9.0)**  
(Il livello dell' olio nella centralina di lubrificazione assi è troppo basso, verificare il livello e il sensore -B9.0)
- **700158 PRESSIONE OLIO LUBRIFICAZIONE GUIDE INSUFFICIENTE (E9.1)**  
(Durante il ciclo di lubrificazione la pressione del circuito non ha raggiunto la pressione sufficiente, verificare lo stato del circuito e il pressostato –B9.1 )

- **700160 TIME-OUT DISPOSITIVO CONTROLLO UTENSILI IN POSIZIONE DI MISURA (A7.1 - A3.3 - E19.3 - E1.0)**  
(Il dispositivo di controllo utensili non ha raggiunto la posizione di lavoro, verificare che il riparo si sia aperto correttamente, il motore –M27, l' elettrovalvola –Y7.1, i sensori –B19.3 e –B1.0)
- **700161 TIME-OUT DISPOSITIVO CONTROLLO UTENSILI IN POSIZIONE DI RIPOSO (A7.0 - A3.4 - E19.2 - E1.1)**  
(Il dispositivo di controllo utensili non ha raggiunto la posizione di riposo, verificare che il riparo si sia chiuso correttamente, il motore –M27, l' elettrovalvola –Y7.0, i sensori –B19.2 e –B1.1)
- **700201 PRESSIONE LUBRIFICAZIONE ASSE X INSUFFICIENTE (A0.0 - E29.1)**  
(Durante il ciclo di lubrificazione la pressione del circuito dell' asse X non ha raggiunto la pressione sufficiente, verificare lo stato del circuito, il corretto funzionamento della pompa - E110 e il pressostato –B41.1 )
- **700202 PRESSIONE LUBRIFICAZIONE ASSE Z INSUFFICIENTE (A0.0 - E29.0)**  
(Durante il ciclo di lubrificazione la pressione del circuito dell' asse Z non ha raggiunto la pressione sufficiente, verificare lo stato del circuito, il corretto funzionamento della pompa - E110 e il pressostato –B41.0 )
- **700203 PRESSIONE LUBRIFICAZIONE ASSE W - CONTROPUNTA - INSUFFICIENTE (A0.0 - E13.6)**  
(Durante il ciclo di lubrificazione la pressione del circuito dell' asse W non ha raggiunto la pressione sufficiente, verificare lo stato del circuito, il corretto funzionamento della pompa - E110 e il pressostato –B13.6 )
- **700204 PRESSIONE LUBRIFICAZIONE INSUFFICIENTE**  
(Durante il ciclo di lubrificazione la pressione del circuito non ha raggiunto la pressione sufficiente, verificare lo stato del circuito e il pressostato –B9.1 )
- **700205 LIVELLO OLIO DISPOSITIVO DI SERRAGGIO INSUFFICIENTE (E28.1)**  
(Il livello dell' olio nel dispositivo di serraggio è troppo basso, verificare il livello dell' olio e il sensore –B40.2)
- **700206 TIME-OUT SERRAGGIO ASSE W - CONTROPUNTA - (A5.3 - E13.3)**  
(L' asse W – CONTROTESTA- non si è bloccata, pressostato –B13.3)
- **700207 VERIFICARE TIPO PEZZO**  
(Verificare se il codice inviato dal portale è coerente con il pezzo da lavorare.)
- **700210 CONFERMARE CODICE PEZZO - PREMERE IL PULSANTE**  
(Verificare se il codice inviato dal portale è coerente con il pezzo da lavorare, verificare se la macchina è vuota. Questo messaggio è attivo dopo un reset del ciclo.)
- **700211 CICLO MANUALE NON POSSIBILE: POSIZIONARE LA STAFFA SUPPORTO PEZZO**  
È stata selezionata la modalità di lavorazione senza caricatore automatico, è necessario predisporre la staffa di supporto nella posizione corretta.
- **700212 CICLO AUTOMATICO NON POSSIBILE: POSIZIONARE LA STAFFA SUPPORTO PEZZO A RIPOSO**  
È stata selezionata la modalità di lavorazione con il caricatore automatico, ma la staffa di supporto pezzo non è stata riposizionata nella posizione di riposo, ciò potrebbe causare delle collisioni.
- **700214 NON E' POSSIBILE ESTRARRE IL DISPOSITIVO CONTROLLO UTENSILI: VERIFICARE LA PRESENZA PEZZO, ARRETRARE IL CANOTTO, APRIRE LE PINZE.**  
E' stata richiesta l' estrazione del tastatore utensili con il pezzo presente in macchina. Il comando non può essere eseguito.

- **700215 ALLARME TASTATURA PEZZO: FERMARE IL PROGRAMMA CON RESET**  
Durante il ciclo di tastatura del pezzo o di calibrazione del tastatore stesso, è stata riscontrata un' anomalia. Non è più possibile proseguire con la lavorazione, interrompere il ciclo e resettare il programma.
- **700216 ROTAZIONE AUTOMATICA DEL MANDRINO CON PINZE APERTE NON CONSENTITA**  
La rotazione in automatico del mandrino può avvenire solo con le pinze chiuse. Verificare che non sia presente il messaggio **700152**.
- **700232 TEMPERATURA ARMADIO ELETTRICO TROPPO ALTA**  
Verificare che il condizionatore stia funzionando correttamente.
- **700233 PORTE ARMADIO ELETTRICO APERTE**
- **700244 PREALLARME LIVELLO OLIO CENTRALINA IDRAULICA**  
Verificare il livello dell' olio nella centralina idraulica
- **700248 PREALLARME VITA UTENSILE**  
La vita totale degli utensili sta per esaurirsi, è stato raggiunto il valore impostato nella tabella VITA UTENSILI.
- **700249 PRESSIONE REFRIGERANTE INSUFFICIENTE (A14.3 - E32.1)**  
La pressione del refrigerante non è sufficiente, verificare il corretto funzionamento del pressostato – B48.1 e l' elettrovalvola –Y4.1
- **700255 PEZZO DI SCARTO DA MARPOS**  
La stazione di misura MARPOSS ha rilevato un pezzo di scarto
- **700256 ATTESA CODICE DAL CARICATORE**  
Il PLC ha inviato una nuova richiesta codice al caricatore automatico
- **700260 ATTESA DECISIONE PEZZO SCARTO CORREGGI O PROSEGUI**  
La stazione di misura MARPOSS ha rilevato uno scarto recuperabile. L' operatore attraverso i comandi previsti nella sezione dedicata della HMI può decidere quale azione intraprendere
- **700262 PORTA OPERATORE APERTA**  
È stata richiesta l' apertura della porta operatore. Parte delle funzioni della macchina sono inibite.
- **700300 SCATTO TERMICO CIRCUITO BOBINA SGANCIO 110VAC (E1.4)**  
E' intervenuto il magnetotermico -15Q02 di protezione del circuito di alimentazione della bobina di sgancio dell' interruttore generale.
- **700301 SCATTO TERMICO CONDIZIONARE QUADRO ELETTRICO (E0.0)**  
(Sgancio interruttore -13Q01)
- **700303 SCATTO TERMICO ILLUMINAZIONE MACCHINA (E1.6)**  
(Sgancio interruttore -18Q02)
- **700304 ATTESA SBLOCCAGGIO CONTROPUNTA**  
E' stato richiesto un movimento dell' asse W. Lo sbloccaggio dell' asse avviene dopo 2 secondi. Verificare la presenza dell' allarme **700206**
- **700306 FILTRO OLIO DISPOSITIVO DI SERRAGGIO INTASATO (E28.6)**  
Il filtro della centralina ad alta pressione è intasato, verificare il pressostato – B40.6